

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 06139696

(43)Date of publication of application: 20.05.1994

(51)Int.CL

G11B 20/10  
G11B 7/00

(21)Application number: 04207218

(71)Applicant:

VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing: 10.07.1992

(72)Inventor:

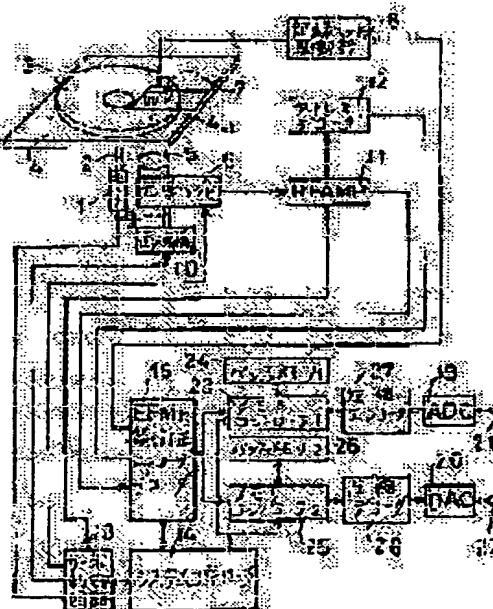
NAGUMO MASARU

## (54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain excellent recording and reproducing operation with little play time by executing in time division the operation writing digital data for recording and reproducing on a recording medium and the operation reading out recorded data.

**CONSTITUTION:** The data with a first transfer rate stored in a buffer memory 24 are converted to the data with a second transfer rate by an EFM and an error correction encoder/decoder 15. Then, the data are supplied to a recording magnetic head 7 through a recording head driving part 8 and recorded on a magneto-optical disk 3. At this time, a recording time length is shorter than the length on the time base of an original information signal being a subject for recording and reproducing. The data obviously recorded on the magneto-optical disk 3 are read out at a second transfer rate during the play time occurring as the time difference, and are converted to a regenerative signal and outputted after restoring to the data with a first transfer rate.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 31.03.1999  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

---

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

---

MENU   SEARCH   INDEX   DETAIL

4-0016-TH

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-139696

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 11 B 20/10  
7/00

識別記号 A 7923-5D  
D 7923-5D  
Q 9195-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-207218

(22)出願日 平成4年(1992)7月10日

(71)出願人 000004329

日本ピクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 南雲 大

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地日本ピクター株式会社内

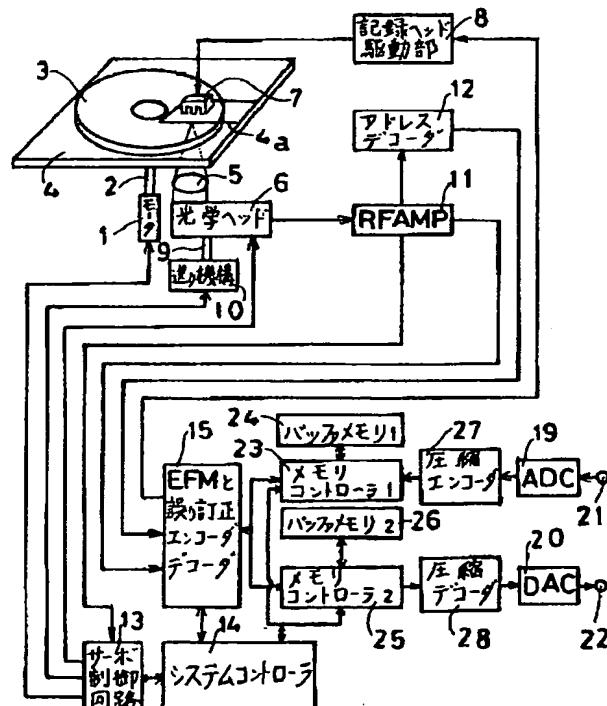
(74)代理人 弁理士 今間 孝生

(54)【発明の名称】記録再生装置

## (57)【要約】

【目的】記録信号と再生信号とが同時信号となるようにした遊び時間の少ない記録再生装置を得る。

【構成】記録再生対象の情報信号の情報量を圧縮して発生させた第1の転送レートを有するデジタルデータを、予め定められた変調方式に従って変調されているとともに前記した第1の転送レートよりも高い第2の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータに変換して記録媒体に書込む記録動作と、記録媒体に記録されている記録再生用のデジタルデータを前記した第2の転送レートで読出した記録再生用のデジタルデータを、第1の転送レートを有するデジタルデータに復原した後に再生信号に変換して出力する再生動作とを、記録媒体に記録するための情報信号と、記録媒体から再生された情報信号とが同時信号となるように時分割的に行なう。



### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録再生の対象にされている情報信号に対して情報量圧縮手段を含む信号処理によって情報量が最小  $1/N$  から最大  $1/M$  (ただし、N, Mは 2 以上の数) の範囲に圧縮された第 1 の転送レートを有するデジタルデータを得る手段と、前記した第 1 の転送レートを有するデジタルデータを予め定められた変調方式に従って変調されているとともに前記した第 1 の転送レートの N 倍以上の第 2 の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータに変換する手段と、前記した第 2 の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータを記録媒体に書込む手段と、記録媒体に記録されている記録再生用のデジタルデータを前記した第 2 の転送レートで読出す手段と、読出された記録再生用のデジタルデータを、第 1 の転送レートを有するデジタルデータに復原する手段と、前記した第 1 の転送レートを有するデジタルデータを再生信号に変換して出力する手段とを備えている記録再生装置において、前記した記録再生用のデジタルデータを記録媒体に書込む動作と、記録媒体に記録されていた記録再生用のデジタルデータを読出す動作とを時分割的に行なう手段を備えて、記録再生の対象にされて記録再生装置に供給されている入力情報信号と、記録媒体に記録されていた記録再生用のデジタルデータに基づいて記録再生装置から出力された再生信号とが同時信号として存在している状態となるようにしたことを特徴とする記録再生装置。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は記録再生装置に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】 高い記録密度で各種の情報信号を記録したいという要望が高まるにつれて、近年来、色々な構成原理や動作原理に基づいて作られた情報記録媒体により、情報信号の高密度記録再生が行なわれるようになり、例えば、情報記録媒体の信号面に、情報信号に応じた凹凸を形成させて情報信号の記録を行ない、前記の記録された情報信号を光学的な手段によって再生することが、映像信号や音声信号の記録再生用として既に実用されており、また、各種の技術分野における高密度記録再生の要求に応じるために、情報記録媒体の記録層に情報信号により強度変調されたビームを照射して、情報記録媒体における記録層に情報信号に応じた物理的变化あるいは化学的变化を生じさせることにより、情報信号の記録が行なわれるようになつたが、安定な動作を行なう半導体レーザが容易に得られるようになったのに伴い、レーザ光を用いて高密度記録再生を行なうようにした各種の光学的記録媒体が、非接触状態での記録再生が可能したことから、傷や塵埃に強く、また、高密度記録により大きな記憶容量が得られる等の利点を有するために、既に実用化

されたり、あるいは実用化のための研究開発が行なわれている現状にあることは周知のとおりである。

【0003】 すなわち、幾何学的な凹部あるいは凸部として形成されているピットにより情報信号が記録された原盤から大量に複製された記録済み光ディスク(再生専用の光ディスク)として、例えばコンパクト・ディスクが普及している他、 替換可能な光ディスクとしても、例えば光磁気ディスクその他の光ディスクが、例えばオフィス用ファイルメモリ、その他の用途で実用化されている。前記した光磁気ディスクは、磁性材料における熱による磁気特性の変化を利用して、垂直磁化膜よりなる記録層に記録情報と対応した磁化の変化により情報の記録を行い、また、前記した磁性層における記録情報と対応した磁化の変化の状態をファラディ効果やカーラー効果などのような磁気に付随する光学効果を利用して読出すようにした記録媒体であるが、光磁気ディスクでは情報信号によって磁界強度を変化させている部分に、垂直磁化膜のキュリー温度以上の温度に加熱できるような一定の光強度の微小な光のスポットを照射することによりオーバーライトを行なうことでもできる。そして、光磁気ディスクでは記録時にもトラッキング制御が行われるよう、例えば透明基板にトラッキング用の案内溝、その他のトラッキング用の幾何学的な形状の変化部分を設けているのが一般的である。

【0004】さて、前記したコンパクト・ディスクの普及に伴い、コンパクト・ディスク用の再生機構を使用して再生を可能とした光磁気ディスク装置、あるいはコンパクト・ディスクの駆動機構や一部の回路を兼用するとともに、記録装置を附加して構成した光磁気ディスク装置等も提案されて来ているが、最近になって、コンパクト・ディスクよりも小型なディスクにコンパクト・ディスクで規定されている信号フォーマットの信号を記録した記録済み光ディスクからデジタルオーディオ信号の再生を行なつたり、コンパクト・ディスクで規定されている信号フォーマットの信号の記録再生を行なう光磁気ディスクによってデジタルオーディオ信号の記録再生を行なつたりする記録再生装置が発表された。図 3 は前記した記録再生装置の概略構成を示すブロック図であり、この図 1において 1 はディスク駆動モータであり、2 はディスク駆動モータ 1 の回転軸である。3 は記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)であり、4 は前記した記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク) 3 を収納してあるカートリッジであって、4a はカートリッジ 4 に設けられているシャッタであり、このシャッタ 4a はカートリッジ 4 が記録再生装置に装着されたときに開放状態となつて、記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク) 3 の信号面がレーザビームによって照射されるようにしたり、光磁気ディスク 3 の記録面に記録用磁気ヘッド 7 が近接配置されるようにすること可能にする。

【0005】カートリッジ4が記録再生装置に装着されると、カートリッジ4に収納されている光ディスク(または光磁気ディスク)3はディスク駆動モータ1の回転軸2に固定され、前記したディスク駆動モータ1が所定の回転数で回転すると、カートリッジ4内の光ディスク(または光磁気ディスク)3が、所定の回転数で駆動回転される。光学ヘッド6は送り機構10によって光ディスク(または光磁気ディスク)3の径方向に移動して、対物レンズ5から射出したレーザビームを光ディスク(または光磁気ディスク)3上で副走査方向に変位させる。前記したディスク駆動モータ1の回転数や回転位相、送り機構の送り量、光学ヘッドに設けられている対物レンズ5の自動焦点制御及びトラッキング制御のための変位量等は、サーボ制御回路13の制御動作によって周知のように自動制御される。

【0006】21は記録の対象にされている音響信号の入力端子であり、記録再生装置が記録モードに設定された状態において、前記した入力端子21に供給された音響信号はアナログデジタル変換器19によって所定のビット数(16ビット)のデジタル信号に変換された後に音声圧縮エンコーダデコーダ18に与えられる。音声圧縮エンコーダデコーダ18では、それに供給されたデジタル信号を音声圧縮エンコーダによって略々1/5の情報量のデジタルデータに圧縮して、転送レートが0.3メガビット毎秒(0.3Mbps)のデジタルデータとして、前記のように情報量が1/5に圧縮されたデジタルデータは、耐振用メモリコントローラ16を介して、E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15において誤り訂正コードが付加された状態のE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの記録信号に変換された後に、記録ヘッド駆動部8を介して記録用磁気ヘッド7に記録信号を供給する。記録用磁気ヘッド7はカートリッジ4内で所定の回転数で回転している直径が64mmの光磁気ディスク3に記録信号と対応して磁界強度が変化している記録磁界を与える。また、光学ヘッド6はカートリッジ4内で所定の回転数で回転している光磁気ディスク3における情報が記録されるべき位置に対物レンズ5から射出されたレーザ光束の集光点を生じさせる。それにより光磁気ディスク3にはE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの記録信号に対応した記録が行なわれる。

【0007】次に、記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3を収納してあるカートリッジが記録再生装置に装着された後に、記録再生装置が再生モードに設定された状態において、カートリッジ4内で所定の回転数で回転している直径が64mmの記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3に、光学ヘッド6はカートリッジ4内で所定の回転数で回転している記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3における記録情報が再生されるべき位置に対物レンズ5から射出された

所定の弱い光強度の読み取り用のレーザ光束の集光点を生じさせる。それにより記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3からは、E FM信号による転送レートが1.4Mbpsの再生信号を含む反射光が対物レンズ5を介して光学ヘッド6に設けられている光ピックアップ装置に与えられる。

【0008】前記した光学ヘッド6に設けられている光ピックアップ装置では、前記した再生の対象にされた記録済みのディスクが、記録情報がビット配列によって記録されている記録済みの光ディスクの場合には、記録済みのディスクからの反射光の強度変化分と対応して再生されたE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの再生信号を出し、また前記した再生の対象にされた記録済みのディスクが、光磁気ディスクの場合には、光磁気ディスクからの反射光の偏光面の偏りの程度の変化分と対応して再生されたE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの再生信号を出力する。前記した光学ヘッド6に設けられている光ピックアップ装置から出力された再生信号は、高周波増幅器11によって増幅された後に、アドレスデコーダ12とE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15とサーボ制御回路13などに供給される。アドレスデコーダ12で復号されたアドレス情報は前記したE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15に供給される。また、前記したサーボ制御回路13は、それに供給された信号に基づいて発生した各種の制御信号によって、周知のように送り機構10とディスク駆動モータ1と光学ヘッド6とを制御する。

【0009】前記したE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15はシステムコントローラ14の制御の下に、供給されたE FM信号による転送レートが1.4Mbpsのデジタルデータを復号し、それに誤り訂正を施した後に、耐振用メモリコントローラ16に供給する。耐振用メモリコントローラ16は、システムコントローラ14の制御の下に、E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15から供給されたデジタルデータをバッファメモリ17に記憶させた後に、バッファメモリ17から転送レートが0.3Mbpsのデジタルデータとして読み出して、音声圧縮デコーダエンコーダ18に供給する。音声圧縮デコーダエンコーダ18では、そのデコーダによって復号して16ビットのデジタル信号としてデジタルアナログ変換器20に与え、デジタルアナログ変換器20では、それに与えられた16ビットのデジタル信号を、アナログ信号形態の音響信号に変換して出力端子22に出力する。

【0010】そして、前記した記録再生装置では、記録再生の対象にされている音響信号に対して情報量圧縮手段を含む信号処理によって情報量が1/5に圧縮された0.3Mbpsの転送レートを有する第1のデジタルデータを得て、前記した第1のデジタルデータをコンパクトディスクの規格で定められている1.4Mbpsの転

送レートを有する EFM 信号による記録再生用の第 2 のデジタルデータに変換して記録媒体に書込み、記録媒体に記録されている 1.4 Mb/s の転送レートを有する EFM 信号による記録再生用の第 2 のデジタルデータを読み出して、それを復号し、誤り訂正を施してからバッファメモリ 17 に記憶させ、バッファメモリ 17 から前記した 0.3 Mb/s の転送レートを有する第 1 のデジタルデータとして読み出してからデコーダで復号し、次いでデジタルアナログ変換を行なってアナログ信号形態の音響信号を得るようにしているから、例えば、振動によって再生動作中に光学ヘッド 6 による記録媒体からの信号の読み取り動作ができない場合でも、バッファメモリ 17 に記憶されているデジタルデータを読み出して得られる再生信号は途切れることなく得られ、前記のバッファメモリ 17 に記憶されているデジタルデータが全部読み出されるまでの間に、振動によって光学ヘッド 6 が読み取れなかった部分の記録再生用の第 2 のデジタルデータを再度読み出すようにできるので、記録再生装置に大きな振動が加わった場合でも再生音に音飛びを生じさせないようにすることができる。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】図 3 を参照して説明した従来の記録再生装置では、既述したことから明らかのように、光学ヘッド 6 による書き込み動作の期間や振動が無い状態における読み出し動作の期間の他は、全く遊んでいる期間である。それで、前記した遊びの期間を有効に利用することにより記録再生装置の機能を向上させることについての要望がなされた。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は記録再生の対象にされている情報信号に対して情報量圧縮手段を含む信号処理によって情報量が最小 1/N から最大 1/M (ただし、N, M は 2 以上の数) の範囲に圧縮された第 1 の転送レートを有するデジタルデータを得る手段と、前記した第 1 の転送レートを有するデジタルデータを予め定められた変調方式に従って変調されているとともに前記した第 1 の転送レートの N 倍以上の第 2 の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータに変換する手段と、前記した第 2 の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータを記録媒体に書き込む手段と、記録媒体に記録されている記録再生用のデジタルデータを前記した第 2 の転送レートで読み出す手段と、読み出された記録再生用のデジタルデータを、第 1 の転送レートを有するデジタルデータに復原する手段と、前記した第 1 の転送レートを有するデジタルデータを再生信号に変換して出力する手段とを備えている記録再生装置において、前記した記録再生用のデジタルデータを記録媒体に書き込む動作と、記録媒体に記録されていた記録再生用のデジタルデータを読み出す動作とを時分割的に行なう手段を備えて、記録再生の対象にされて記録再生装置に供給されている入力情報信号

号と、記録媒体に記録されていた記録再生用のデジタルデータに基づいて記録再生装置から出力された再生信号とが同時信号として存在している状態となるようにしたことを特徴とする記録再生装置を提供する。

#### 【0013】

【作用】記録再生の対象にされている情報信号に対して情報量圧縮手段を含む信号処理によって情報量が最小 1/N から最大 1/M (ただし、N, M は 2 以上の数) の範囲に圧縮された第 1 の転送レートを有するデジタルデータを発生させ、前記した第 1 の転送レートを有するデジタルデータを予め定められた変調方式に従って変調されているとともに前記した第 1 の転送レートの N 倍以上の第 2 の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータに変換して記録媒体に書き込むようにする記録動作と、記録媒体に記録されている記録再生用のデジタルデータを前記した第 2 の転送レートで読み出し、読み出された記録再生用のデジタルデータを、第 1 の転送レートを有するデジタルデータに復原した後に再生信号に変換して出力する再生動作とを、記録媒体に記録するための情報信号と、記録媒体から再生された情報信号とが同時信号となるよう時分割的に行なう。

#### 【0014】

【実施例】以下、添付図面を参照して本発明の記録再生装置の具体的な内容を詳細に説明する。図 1 及び図 2 はそれぞれ本発明の記録再生装置の概略構成を示すプロック図であり、図 1 及び図 2 において、記録再生動作に先立ってディスク駆動モータ 1 の回転軸 2 に、書き換え可能な光ディスク (例えば光磁気ディスク) 3 を収納してあるカートリッジ 4 中の光磁気ディスク 3 が固定される。カートリッジ 4 が記録再生装置に装着されたときにシャッタ 4a が開放状態となって、光磁気ディスク 3 の信号面がレーザビームによって照射されるようになり、光磁気ディスク 3 の記録面に記録用磁気ヘッド 7 が近接配置される。カートリッジ 4 が記録再生装置に装着されて、カートリッジ 4 に収納されている光磁気ディスク 3 がディスク駆動モータ 1 の回転軸 2 に固定された後に、ディスク駆動モータ 1 が所定の回転数で回転すると、カートリッジ 4 内の光磁気ディスク 3 が所定の回転数で駆動回転される。また、光学ヘッド 6 は送り機構 10 により光磁気ディスク 3 の径方向に移動して、対物レンズ 5 から射出したレーザビームを光磁気ディスク 3 上で副走査方向に変位させる。前記したディスク駆動モータ 1 の回転数や回転位相、送り機構の送り量、光学ヘッドに設けられている対物レンズ 5 の自動焦点制御及びトランシーバーのための変位量等は、サーボ制御回路 13 の制御動作によって周知のように自動制御される。

【0015】図 1 及び図 2 に示す記録再生装置において、入力端子 21 に供給された音響信号は、アナログデジタル変換器 19 によって所定のビット数 (16 ビット) のデジタル信号に変換された後に、音声圧縮エンコ

ーダ27に与えられる。前記した音声圧縮エンコーダ27では、それに供給されたデジタル信号を情報量が最小 $1/N$ から最大 $1/M$ (ただし、N,Mは2以上の数)の範囲に圧縮された第1の転送レートを有するデジタルデータとする。以下の記述においては、説明を簡単にするために前記した音声圧縮エンコーダ27における情報量の圧縮率が、一定の圧縮率{一例として $1/5$ (M=N=5)}であって、第1の転送レートが0.3メガビット毎秒(0.3Mbps)のデジタルデータであるとされているが、本発明の実施に当っては適応型の音声圧縮エンコーダを用いて、それに供給されたデジタル信号を情報量が最小 $1/N$ から最大 $1/M$ (ただし、N,Mは2以上の数)の範囲に圧縮できるようにされるのである。なお、適応型の音声圧縮エンコーダを用いた場合には、適応型のデコーダによって情報量の伸長が行なわれることになる。

【0016】図1に示す記録再生装置において、前記した音声圧縮エンコーダ27から出力された第1の転送レートを有するデジタルデータは、メモリコントローラ23を介してバッファメモリ24に記憶され、また図2に示す記録再生装置において、前記した音声圧縮エンコーダ27から出力された第1の転送レートを有するデジタルデータは、メモリコントローラ29を介してバッファメモリ30に記憶される。前記した図1に示す記録再生装置において、バッファメモリ24に記憶された第1の転送レートを有するデジタルデータは、メモリコントローラ23を介してE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15に供給され、E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15において誤り訂正コードが付加された状態のE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの記録信号(第2の転送レートによる記録再生用のデジタルデータ)に変換される。また、図2に示す記録再生装置において、バッファメモリ30に記憶された第1の転送レートを有するデジタルデータは、メモリコントローラ29を介してE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15に供給され、E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15において誤り訂正コードが付加された状態のE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの記録信号(第2の転送レートによる記録再生用のデジタルデータ)に変換される。

【0017】図1及び図2に示されている記録再生装置において、E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15において誤り訂正コードが付加された状態のE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの記録信号(第2の転送レートによる記録再生用のデジタルデータ)が、記録ヘッド駆動部8を介して記録用磁気ヘッド7に供給され、また、前記のように記録用磁気ヘッド7に第2の転送レートによる記録再生用のデジタルデータが供給された状態において、光学ヘッド6は対物レンズ5から記録動作時のレーザ光強度を有するレーザビームをカートリッジ4に収納されている光磁気ディスク3における記録

対象領域に与えるように制御されているから、光磁気ディスク3には前記のようにして記録用磁気ヘッド7に供給された第2の転送レートによる記録再生用のデジタルデータが記録される。

【0018】前記のようにして光磁気ディスク3に対し行なわれる記録動作は、記録再生の対象にされている情報信号に対して情報量圧縮手段を含む信号処理によって情報量が最小 $1/N$ から最大 $1/M$ (設例では $1/5$ )に圧縮された第1の転送レート(設例では0.3Mbps)を有するデジタルデータを予め定められた変調方式に従って変調されているとともに、前記した第1の転送レートよりも高い第2の転送レート(設例では1.4Mbps)を有する記録再生用のデジタルデータを記録媒体に書込むことによって行なわれていることから、前記した第1の転送レートよりも高い第2の転送レート(設例では1.4Mbps)を有する記録再生用のデジタルデータの記録のために使用された時間長は、記録再生の対象にされたもとの情報信号の時間軸上の長さよりも短いものになっている。それで、本発明では記録再生の対象にされたもとの情報信号の時間軸上の長さと、第2の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータの記録のために使用される時間長との差として生じる遊び時間中に、光磁気ディスク3中に既に記録されている記録再生用のデジタルデータを前記した第2の転送レートで読み出し、読み出された記録再生用のデジタルデータを、第1の転送レートを有するデジタルデータに復原した後に再生信号に変換して出力させるという再生動作を行なわせることにより、記録媒体に記録するための情報信号と、記録媒体から再生された情報信号とが同時信号となるような状態で、光磁気ディスク3に対する情報信号の記録動作と、光磁気ディスク3からの情報信号の再生動作とを時分割的に行なうようにするのである。

【0019】すなわち、記録再生装置に装着されたカートリッジ4内で所定の回転数で回転している直径が64mmの光磁気ディスク3に、光学ヘッド6から対物レンズ5を介して強い光強度の記録用のレーザ光束を照射し、また、記録用磁気ヘッド7に第2の転送レートによる記録再生用のデジタルデータを供給して、光磁気ディスク3に記録再生用のデジタルデータを記録した後に、システムコントローラ14の制御の下に光学ヘッド6が、記録情報を再生すべき位置に対物レンズ5から射出された所定の弱い光強度の読み取り用のレーザ光束の集光点を生じさせると、それにより光磁気ディスク3からE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの再生信号を含む反射光が対物レンズ5を介して光学ヘッド6に設けられている光ピックアップ装置に与えられる。前記した光学ヘッド6に設けられている光ピックアップ装置では、光磁気ディスクからの反射光の偏光面の偏りの程度の変化分と対応して再生されたE FM信号による転送レートが1.4Mbpsの再生信号を出力する。

【0020】前記した光学ヘッド6に設けられている光ピックアップ装置から出力された再生信号は、高周波増幅器11によって増幅された後に、アドレスデコーダ12とE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15とサーボ制御回路13などに供給される。アドレスデコーダ12で復号されたアドレス情報は前記したE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15に供給され、また、前記したサーボ制御回路13は、それに供給された信号に基づいて発生した各種の制御信号によって、周知のように送り機構10とディスク駆動モータ1と光学ヘッド6とを制御する。前記したE FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15はシステムコントローラ14の制御の下に、供給されたE FM信号による転送レートが1.4Mbpsのデジタルデータを復号し、それに誤り訂正を施した後に、図1に示す記録再生装置ではメモリコントローラ25に供給し、また、図2に示す記録再生装置ではメモリコントローラ29に供給する。

【0021】図1に示されている記録再生装置におけるメモリコントロール25は、システムコントローラ14の制御の下に、E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15から供給されたデジタルデータをバッファメモリ26に記憶させた後に、バッファメモリ26から転送レートが0.3Mbpsのデジタルデータとして読出して、音声圧縮デコーダ28に供給し、音声圧縮デコーダ28では前記のデジタルデータを復号して16ビットのデジタル信号としてデジタルアナログ変換器20に与え、デジタルアナログ変換器20では、それに与えられた16ビットのデジタル信号を、アナログ信号形態の音響信号に変換して出力端子22に出力する。

【0022】また、図2に示されている記録再生装置のメモリコントロール29は、システムコントローラ14の制御の下に、E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ15から供給されたデジタルデータをバッファメモリ30に記憶させた後に、バッファメモリ30から転送レートが0.3Mbpsのデジタルデータとして読出して、音声圧縮デコーダ28に供給し、音声圧縮デコーダ28では前記のデジタルデータを復号して16ビットのデジタル信号としてデジタルアナログ変換器20に与え、デジタルアナログ変換器20では、それに与えられた16ビットのデジタル信号を、アナログ信号形態の音響信号に変換して出力端子22に出力する。図2に示す記録再生装置では、記録動作と再生動作とに1個のメモリコントローラ29と1個のバッファメモリ30とを用いており、また、図1に示す記録再生装置では、記録動作時と再生動作時に、それぞれ別のメモリコントローラ23, 25と、それぞれ別のバッファメモリ24, 26とを用いている点が異なるだけであり、図1, 図2のどちらの構成様の記録再生装置でも、システムコントローラ14の制御の下に前記のような記録動作と再生動作と

が時分割的に行なわれて、記録媒体に記録するための情報信号と、記録媒体から再生された情報信号とが同時信号となるような状態での記録再生動作を行なうことができる。なお、情報量の圧縮率が高い場合には、記録の対象にされる情報信号と再生される情報信号との一方または双方が複数の情報信号とされることも可能であることはいうまでもない。

### 【0023】

【発明の効果】以上、詳細に説明したところから明らかのように本発明の記録再生装置は、記録再生の対象にされている情報信号に対して情報量圧縮手段を含む信号処理によって情報量が最小1/Nから最大1/M(ただし、N, Mは2以上の数)の範囲に圧縮された第1の転送レートを有するデジタルデータを発生させ、前記した第1の転送レートを有するデジタルデータを予め定められた変調方式に従って変調されているとともに前記した第1の転送レートのN倍以上の第2の転送レートを有する記録再生用のデジタルデータに変換して記録媒体に書込むようにする記録動作と、記録媒体に記録されている記録再生用のデジタルデータを前記した第2の転送レートで読み出し、読み出された記録再生用のデジタルデータを、第1の転送レートを有するデジタルデータに復原した後に再生信号に変換して出力する再生動作とを、記録媒体に記録するための情報信号と、記録媒体から再生された情報信号とが同時信号となるように時分割的に行なうことにより、従来装置で問題になっていたような遊びの時間が無い状態での記録再生動作を良好に行なうことができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

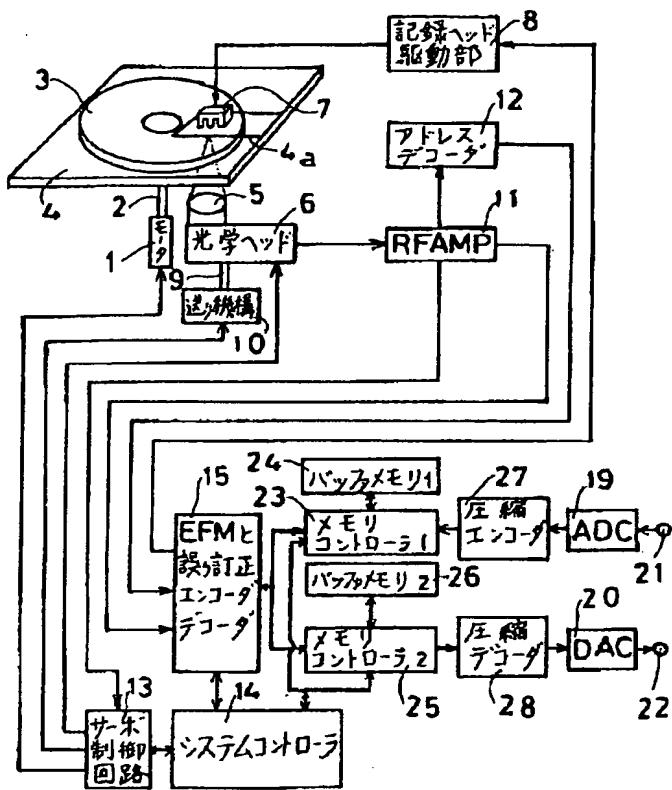
【図2】本発明の記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

【図3】記録再生装置の従来例の概略構成を示すブロック図である。

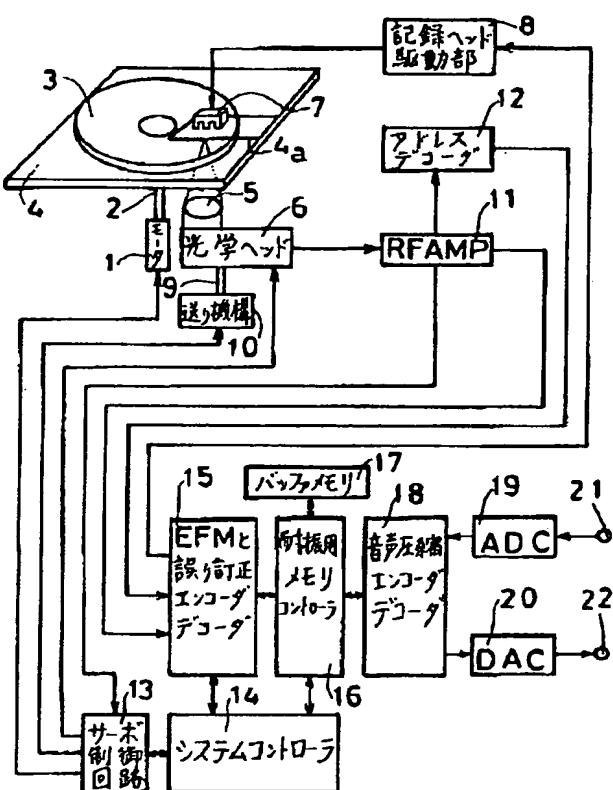
### 【符号の説明】

1…ディスク駆動モータ、2…ディスク駆動モータ1の回転軸、3…光磁気ディスク、4…光磁気ディスク3を収納してあるカートリッジ、4a…カートリッジ4に設けられているシャッタ、5…対物レンズ、6…光学ヘッド、7…記録用磁気ヘッド、10…送り機構、11…高周波増幅器、12…アドレスデコーダ、13…サーボ制御回路、14…システムコントローラ、15…E FMと誤り訂正エンコーダデコーダ、16…耐振用メモリコントローラ、17, 24, 26, 30…バッファメモリ、18…音声圧縮エンコーダデコーダ、19…アナログデジタル変換器、20…デジタルアナログ変換器、23, 25, 29…メモリコントローラ、27…圧縮エンコーダ、28…圧縮デコーダ、

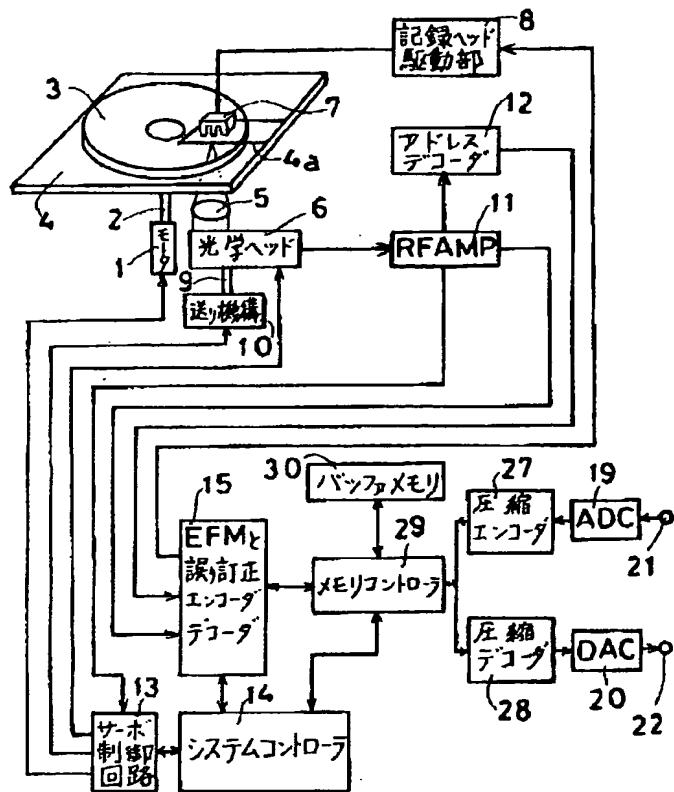
【図1】



【図3】



【図2】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年6月16日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0004】さて、前記したコンパクト・ディスクの普及に伴い、コンパクト・ディスク用の再生機構を使用して再生を可能とした光磁気ディスク装置、あるいはコンパクト・ディスクの駆動機構や一部の回路を兼用するとともに、記録装置を付加して構成した光磁気ディスク装置等も提案されて来ているが、最近になって、コンパクト・ディスクよりも小型なディスクにコンパクト・ディスクで規定されている信号フォーマットの信号を記録した記録済み光ディスクからデジタルオーディオ信号の再生を行なったり、コンパクト・ディスクで規定されている信号フォーマットの信号の記録再生を行なう光磁気ディスクによってデジタルオーディオ信号の記録再生を行なったりする記録再生装置が発表された。図3は前記した記録再生装置の概略構成を示すブロック図であり、この図3において1はディスク駆動モータであり、2はテ

イスク駆動モータ1の回転軸である。3は記録済みの光ディスク（または光磁気ディスク）であり、4は前記した記録済みの光ディスク（または光磁気ディスク）3を収納してあるカートリッジであって、4aはカートリッジ4に設けられているシャッタであり、このシャッタ4aはカートリッジ4が記録再生装置に装着されたときに開放状態となって、記録済みの光ディスク（または光磁気ディスク）3の信号面がレーザビームによって照射されるようにしたり、光磁気ディスク3の記録面に記録用磁気ヘッド7が近接配置されることを可能にする。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0006】21は記録の対象にされている音響信号の入力端子であり、記録再生装置が記録モードに設定された状態において、前記した入力端子21に供給された音響信号はアナログデジタル変換器19によって所定のビット数（16ビット）のデジタル信号に変換された後に

音声圧縮エンコーダデコーダ18に与えられる。音声圧縮エンコーダデコーダ18では、それに供給されたデジタル信号を音声圧縮エンコーダによって略々1/5の情報量のデジタルデータに圧縮して、転送レートが0.3メガビット毎秒(0.3Mbps)のデジタルデータとして、前記のように情報量が1/5に圧縮されたデジタルデータは、耐振用メモリコントローラ16を介して、EFMと誤り訂正エンコーダデコーダ15において誤り訂正コードが付加された状態のEFM信号による転送レートが1.4Mbpsの記録信号に変換された後に、記録ヘッド駆動部8を介して記録用磁気ヘッド7に記録信号を供給する。記録用磁気ヘッド7はカートリッジ4内で所定の回転数で回転している直径が64mmの光磁気ディスク3に記録信号と対応して磁界強度が変化している記録磁界を与える。また、光学ヘッド6はカートリッジ4内で所定の回転数で回転している光磁気ディスク3における情報が記録されるべき位置に対物レンズ5から射出されたレーザ光束の集光点を生じさせる。それにより光磁気ディスク3にはEFM信号による転送レートが1.4Mbpsの記録信号に対応した記録が行なわれる。

### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】次に、記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3を収納してあるカートリッジが記録再生装置に装着された後に、記録再生装置が再生モードに設定された状態において、カートリッジ4内で所定の回転数で回転している直径が64mmの記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3に、光学ヘッド6はカートリッジ4内で所定の回転数で回転している記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3における記録情報が再生されるべき位置に対物レンズ5から射出された所定の弱い光強度の読み取り用のレーザ光束の集光点を生じさせる。それにより記録済みの光ディスク(または光磁気ディスク)3からは、EFM信号による転送レートが1.4Mbpsの再生信号を含む反射光が対物レンズ5を介して光学ヘッド6に設けられている光ピックアップ装置に与えられる。